

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表平7-508151

第7部門第3区分

(43)公表日 平成7年(1995)9月7日

(51)Int.Cl.
H 04 B 1/04
7/26

識別記号 営業登録番号
A 7739-5K

7605-5K H 04 B 7/26

F 1

A

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-516918
(22)出願日 平成6年(1994)1月19日
(23)翻訳文提出日 平成6年(1994)9月28日
(24)国際出願番号 PCT/SE94/00036
(25)国際公開番号 WO94/17599
(26)国際公開日 平成6年(1994)8月4日
(31)優先権主要番号 010,336
(32)優先日 1988年1月28日
(33)優先権主張国 米国(US)
(34)指定国 EP(AT, BE, CH, DE,
DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M
C, NL, PT, SE), AU, BR, CA, CN, F
I, JP, KR, NZ

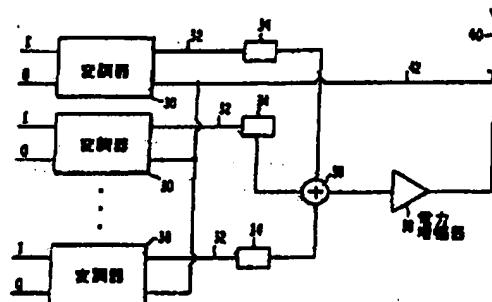
(71)出願人 テレフォンアクチーボラゲット エル エ
ム エリクソン
スウェーデン国エス-126 26 ストック
ホルム(番地なし)
(72)発明者 スカービィ, ウルフ, パーティル, クリス
ティアン
スウェーデン国エス-181 33 リデ
インゴ, ロブルベーゲン 20
(72)発明者 ベルグス滕, パール, セス, スレ
スウェーデン国エス-171 60 ソル
ナ, ウィボムスペーゲン 4, 3トルブ
(74)代理人 弁理士 桂村 雄(外3名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 多重搬送波カルテシアン・フィードバック

(55)【要約】

組合わされた多重搬送波信号を送信する送信システム
が開示されており、本送信システムでは、一般にコンバ
イナーと呼ばれるコンバイナー/フィルタが除去されて
いる。カルテシアン・フィードバック・ループによりシ
ステムは線形化されるので、組合わされた多重搬送波信
号の一部分を各チャネルデバイスにフィードバックする
ことにより、搬送波周波数の相互干渉を抑止する。



第1回は、たとえば、セルラシステムの基地局に配置できる発生の無線接続システムを示している。第1回に示す各伝送分路開閉は、システムにおける選択に使用されるチャネルに対応している。第1回で同じ番号が付けられた要素は同じ動作をする。簡単にするため1つの分路開閉しか示していないが、第1回に示すとおり、各点のシステムでは多種の分路開閉を設置することができる。代表的な1つの分路開閉の動作は次の通りである。

情報を送る! (周波) オおよびQ (電角位相) ベースバンド駆動信号は電圧器10に加えられるが、電圧器10はこの信号をより高い位相速度にアップコンバートしつつその信号成分を加算するのが普通である。次に、この合成信号が、アンテナ16を介して送信される別の信号と組み合わされた時に、はっきりと周波数が分離されることを保証するため、この合成信号は加速度感電力増幅器12によって増幅され、コンバーター／フィルタ14によってフィルタされる。カルテシアン・フィードバック・ループ18は電力増幅器12から出力された電力をサンプリングし、電力増幅器によって生じた非線形性を削除するために記憶される。カルテシアン・フィードバック・ループの操作については第2圖を参照して以下により説明を省略する。

第2圖は、第1圖の競争システムの1つの分枝問題のより詳細なブロック図であるが、カルテンアン・フィードバック・ループがどのように動作するかを示している。経過が1つの場合のカルテンアン・フィードバック・ループは、たとえば、マップ・ヨハンソン (Mapa Johansson) が寄稿した「カルテンアンフィードバックを使用した無筋肉筋張力増強器の線形化 (Linearization of the Polar Musculotendon Using Curvature Feedback)」の中で示されている。ここでこの論文に言及することにより本問題に星印を入れることとする。これでも、同じで筋肉をかけた筋膜は、第1圖で示した通りに構成する。

電力信号群 2 の出力信号の一部は、位相訂正装置 3 および増幅装置 4 ウンコンパクト 1 によって、出力信号の成分に同時に変換される。次に、変換されたフィードバック信号成分は比較器 2 で 1 および Q ベースペンド信号から選択される。次に、出した駆動成分信号は、ブロック 2 でアップコンバートされた後に、ブロック 1 およびブロック 4 でそれぞれ増幅およびフィルタされる前

に、ブロック28で算出される。ついで、生じた信号は、第1圖について考察した通り、他のティックルの信号と組合せられて、アンダードを介して通電される。

この便器システムに組みられたカルテシアン・フィードバック・ループは、電力蓄積器によって得られた昇降運動のドリフト、たとえば温度変化、電源電力の変動、負荷変動および微弱信号の時間変動によって生じたドリフトを補償している。しかし、時々発生した問題点は、逆走型コンバーターに付随しており、従来の方法でカルテシアン・フィードバック手段を使用しても解決されない。

したがって、第3圖に示す本発明の代表的実施例により運営システムが設計されるが、このシステムではコンパイラーが組かれている。このシステムの動作は以下に述べるとおりである。

第1圖の従来システムを示すために使用した方法と同じく、本発明の代謝的実験室の分かりやすいプロック圖には3つの分岐回路だけが示されているが、システムで使用されるチャネル数に対応するために必要な数の分岐回路をかかるシステムが持つことができるることは、当発明にはもちろん固有であることである。ここでも、他の分岐回路の動作も同じであるから、ただ1つの分岐回路の動作について解説する。

ベースバンド電波成分1およびQHは電波周波数30に投入され、並行するチャネルに割り当たった固定の位相用混波器回路数にアップコンバートされ、ついで混波される。この信号は、ライン12に取出され、プロック14の位相用混波器に加えられる。位相用混波器34で、各チャネル信号の位相が変更されると同時に、位相用混波器34は、この代用法実験例の中では周波の要素として選択されているけれども、位相用混波器と電波周波数30を組合して形成してよい。生じた信号は、プロック35で他のチャネルの同じ信号と加算される。ついで、この合成信号は、アンテナ40を介して送り出される前に電波強度電力増幅器38によって増幅される。カルテシアン・フィードバック・ループ42は組合された多波路混波信号をサンプリングするが、この多波路混波信号はつぎに変換され、第2回について述べた通り第一級混波の取出信号が処理された方法と同様に、各電波周波数30における基準ベースバンド成分と比較される。

したがって、本発明のこの代表的実施例によれば、前方の監査照鏡は高度に簡

である必要がない。その理由は、直進性はカルテシアン・フィードバック・ループによって保証されているからであり、その直進性は、フィードバックループ内では抵抗力はほとんど増幅される必要がないために、直進に押されるからである。このように、直進性は直進の前の直進運動は抑制される。たとえば、カルテシアン・フィードバック・ループがなければ、結果され直進運動が直進運動が抵抗力強度に入力される3つの異なる直進運動 z_1, z_2, z_3 を持った信号は、大きくなる直進運動された信号を出力するであろう。直進運動増幅器の出力は、たとえば、 $z_1 - 2z_2 - z_3, -z_1 - 2z_2, z_1 - 2z_2 - 2z_3$ 等の直進運動を含むことになるであろう。

しかし、可逆性のある相互作用は放散ごとにフィードバックを行うカルテンアン・フィードバック・ループを形成することにより、相互作用はカルテンアン・フィードバック・ループ中の利用により停止されるのである。したがって、相互作用放散が全音階周波域にわたってはほぼ同じ周波を持っていれば、コンピューターを用いるのが有利ではない。

第4回は、分離された複数周波数の各周波数をカルテシアン・フィードバック・ループの各増幅器と比較して示すことにより、本発明の代表的実施例の特徴を示している。外側の点線510は、基準周によって選択される周波数群511の周波数群を構成するバンドパスフィルタを示している。各チャネル番号の周波数スペクトルは、それぞれが対応する周波数群511に関して中心にあることが示されている。たとえば周波数スペクトル512は周波数51；に対応している。各周波数スペクトルを構成する点線514はフィードバックループのループ判別器を示している。カルテシアン・フィードバック・ループの各増幅器516は、どんな周波数群周波数群（たとえば、511；と512；の間の周波数群）をループ判別器により検出されるようなものになっていることに注意されたい。

同じ作業を実現するために、第4圖で使用された同一音階符号が第3圖で再び使用されているが、第3圖に示す別の実験結果によれば、ループ構成部が組の所で一ツ一ツラップするように、フィードバックの各構成部を変化させることができる。たとえば、このことは、今までどおり組立部を停止しながら、より大きな直角回転運動の範囲の内に走ることができる。

前 5 国に本邦網の別の実施例が示されているが、同一背景を説明するために、同じ参考事例が使用されている。この送電システムは、基幹ベースバンド部分が送電網 10 で送電周波数にアップコンバートされておらず、また、フィードバック信号が変調器 3 で送電周波数からダクシコンバートされていないこと以外は、第 3 項のシステムと同じである。そのかわりに、ダクシコンバータ 13 が、送電信号をサンプリングした後のフィードバックループの中に配置されており、かつアップコンバータ 4 が送電プロッタ 8 の後で電力増幅器 9 の前に配置されている。したがって、送電網 10 は、中間周波数にアップコンバートしかつ中間周波数からダクシコンバートする。このことは、送電周波数における 9 本送電信号ネットワークの実現をより容易に達成させ、また一般的には、品質を向上させている。第 4 項および第 5 項の代表的な結果は、この代表的実験網を使用して得ることができたのであり、上に述べた考察も同様にこの代表的実験網に適用している。

上述の代表的実験例を挙げて本発明を説明してきたが、前記各々は本発明の精神性あるいは本発明の特徴から選択することなしに、本発明を例の形態で実現できることを理解できるであらう。したがって、たとえば、ここで説明した代表的実験例のカルテシアン・フィードバック・ループを他の形式の適応型フィードバック手続で代替することができる。さらに、本発明による通信システムが使用可能でない(たとえば、基準周波などの)全波レジストリについては簡単に説明してこなかつたが、本発明には、本発明が組み入れられているものも組みされていると考えている。したがって、本発明は、FDMAシステム、多重接続HT-DMAおよびCDMAシステムを含むあらゆる多直通接続通信システムに対する本発明の組み入れが常に実現可能と見てよろしく。1つの代表的システムが実験例第5、148、127号「セルラ通信システムにおけるDTMF信号等に対する障害を最小化するハンドオフ手順(Handoff Procedure that Minimizes Disturbances to DTMF Signaling in a Cellular Radio System)」に開示されているが、ここにこの特許に記載することにより本発明が組み入れることとする。

したがって、現在開示している実験結果から見る範囲において実例として考慮されるべきであって、例めとして考慮されるべきではない。本報告の範囲は、上述

特許平7-508151 (4)

の説明とは別に添付の請求の範囲により示されており、さらに請求の範囲の意味
および範囲に入る変更は全て請求の範囲に含まれると考えるものとする。

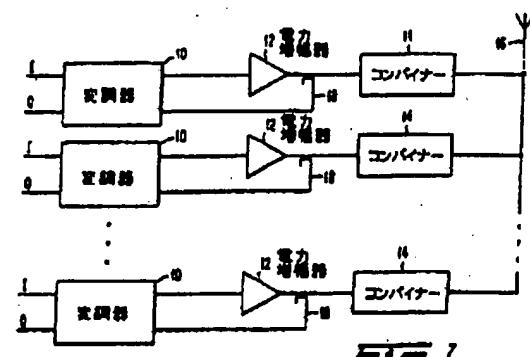


FIG. 1

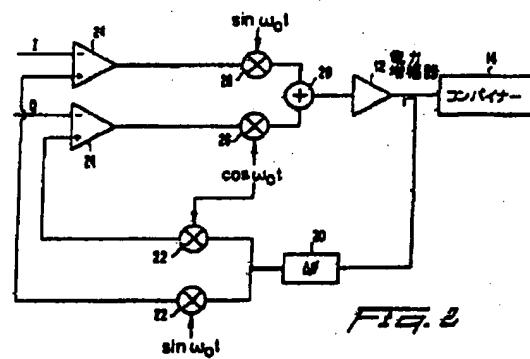


FIG. 2

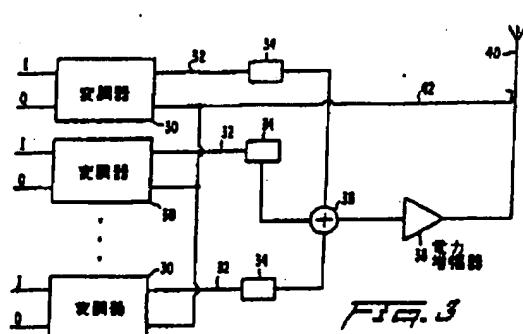


FIG. 3

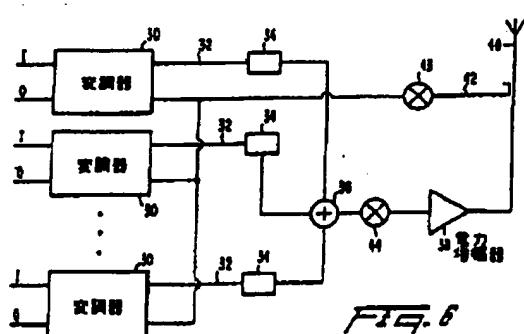
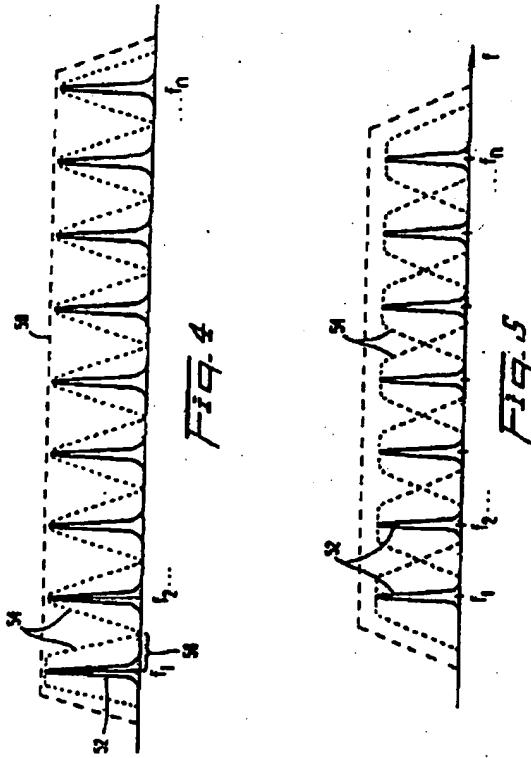


FIG. 6

符表平7-508151 (5)

C (Communication). DISCLOSURE(S) IDENTIFIED AS RELEVANT		Information disclosed PCT/RE 04/0003
Category	Character of disclosure, with indication, where appropriate, of the relevant passage	Reference to claim No.
4	EP. NL 8271547 (THE GENERAL ELECTRIC COMPANY), 15 June 1982 (15.06.82), see the whole document	3-11

國 國 電 聲 聲				International Conference on PC1/SC 94/98338	
Project number and telephone number	Telephone num	Project number and date	Project name	Project number and date	Project name
US-A- 8134710	13/07/94	AP-0- AP-1- CP-0- CP-1- CP-2- CP-3-	814901 1542322 1542323 1542324 1542325 1542326	13/12/93 13/12/93 13/12/93 13/12/93 13/12/93 13/12/93	
US-B- 0419008	13/12/94	None			
US-C- 8144627	13/08/94	AP-0- CP-0-	814921 814922 814923	13/10/93 13/10/93 13/10/93	
US-D- 8071247	15/06/94	AP-0-0-	8139442	16/07/93	

フロントページの続き

(72)発明者 ヘッドベルグ, ポ
スウェーデン固エス — 184 41 キス
タ, カストラップガタン 10